

EUROPEAN PATENT OFFICE

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 11065434
PUBLICATION DATE : 05-03-99

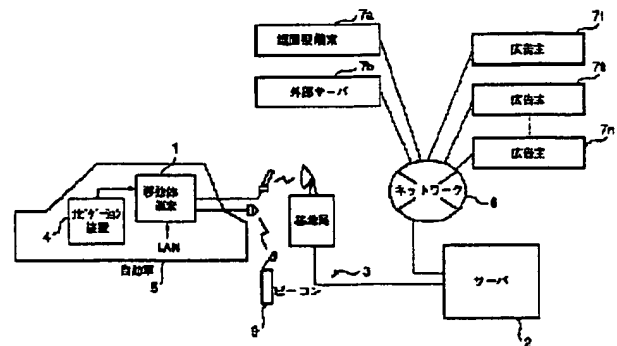
APPLICATION DATE : 13-08-97
APPLICATION NUMBER : 09218712

APPLICANT : ZANAVY INFORMATICS:KK;

INVENTOR : HIRANO MOTOMIKI;

INT.CL. : G09B 29/10 G08G 1/09 G08G 1/0969
H04Q 7/34 H04Q 7/38 H04H 1/00

TITLE : INFORMATION PROVISION SYSTEM,
INFORMATION OUTPUT METHOD AT
TERMINAL, MOBILE INFORMATION
TERMINAL AND INFORMATION
PROVISION DEVICE



ABSTRACT : PROBLEM TO BE SOLVED: To selectively provide advertisement information of high use value that a user desires on the spot in addition to information that the user specially designates so that the user in movement can obtain information having high usability.

SOLUTION: This system is equipped with a server 2 which provides service information such as weather information and traffic information, and a mobile terminal 1 which outputs the service information provided by the server 2 to a user. The mobile terminal 1 sends individual information including current position information to the server 2 through a communication line 3. The server 2 receives the individual information sent from the mobile terminal 1 and detects advertisement information stored on the server 2 by relating to the inside of a specific range from the point specified with the current area information. Then the detected advertisement information is sent to the mobile terminal 1 through the communication line 3.

COPYRIGHT: (C)1999,JPO

DERWENT-ACC-NO: **2000-016320**

DERWENT-WEEK: 200002

COPYRIGHT 1999 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Wireless navigation information communication system for vehicles such as car - adds positional information obtained from car navigation apparatus to picked up image data of moving body, which is then transmitted and stored in database in information center through wireless circuit

PATENT-ASSIGNEE: HARNESS SOGO GIJUTSU KENKYUSHO KK[HARNN] , SUMITOMO DENSO
KK[SUME], SUMITOMO ELECTRIC IND CO[SUME]

PRIORITY-DATA: 1997JP-0330154 (December 1, 1997)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES	MAIN-IPC
JP 11160080 A	June 18, 1999	N/A	010	G01C 021/00

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO	APPL-DATE
JP 11160080A	N/A	1997JP-0330154	December 1, 1997

INT-CL (IPC): B60R016/02, G01C021/00 , G01S005/02 , G08G001/0969 , G09B029/10 , H04N007/18

ABSTRACTED-PUB-NO: JP 11160080A

BASIC-ABSTRACT:

NOVELTY - An image pick-up camera (23) picks up image of a moving body (20), which is displayed in a display device (22). The positional information obtained from the car navigation apparatus (21) is added to the picked up image data, and is transmitted and stored in database (33) in the information center (30) through wireless and common public circuit (32). DETAILED DESCRIPTION - User can read out the required actual image information (D3), as desired.

USE - For communicating navigation information of vehicles such as car.

ADVANTAGE - Actually photographed images can be displayed, without need for loading recording device of large capacity. DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The figure shows outline of wireless navigation information communication system. (20) Moving body; (21) Car navigation apparatus; (22) Display device; (23) Image pick-up camera; (32) Wireless and common public circuit; (33) Database; (D3) Actual image information.

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-160080

(43) 公開日 平成11年(1999) 6月18日

(51) Int.Cl. ⁸	識別記号	F I	
G 0 1 C 21/00		G 0 1 C 21/00	B
B 6 0 R 16/02	6 4 0	B 6 0 R 16/02	6 4 0 J
G 0 1 S 5/02		G 0 1 S 5/02	Z
G 0 8 G 1/0969		G 0 8 G 1/0969	
G 0 9 B 29/10		G 0 9 B 29/10	A
審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 10 頁) 最終頁に続く			

(21) 出願番号 特願平9-330154

(22) 出願日 平成9年(1997)12月1日

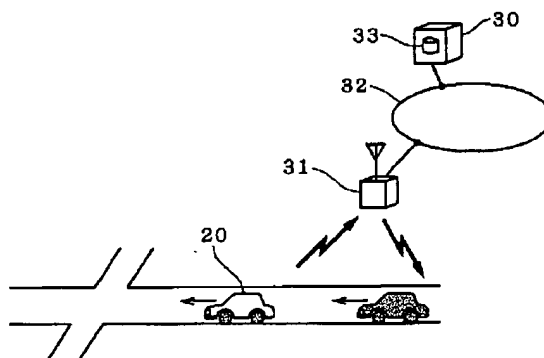
(71) 出願人 395011665
株式会社ハーネス総合技術研究所
愛知県名古屋市南区菊住1丁目7番10号
(71) 出願人 000183406
住友電装株式会社
三重県四日市市西末広町1番14号
(71) 出願人 000002130
住友電気工業株式会社
大阪府大阪市中央区北浜四丁目5番33号
(72) 発明者 井本 政善
愛知県名古屋市南区菊住1丁目7番10号
株式会社ハーネス総合技術研究所内
(74) 代理人 弁理士 吉田 茂明 (外2名)

(54) 【発明の名称】 移動体情報システム

(57) 【要約】

【課題】 移動体側で大容量の記録装置を積載せずに、各交差点等での実写画像を表示する。

【解決手段】 移動体20側に撮像カメラ23と、画像を表示する表示装置22と、位置情報を検出するカーナビゲーション装置21とを設置し、情報センター30側にデータベース33を少なくとも1つ設置し、移動体20側の撮像カメラ23で撮像した画像に、カーナビゲーション装置21から得られた位置情報等を付加したデータを無線及び一般公衆回線32を通じて情報センター30側に送信し、データベース33に蓄積する。利用者は必要に応じて逐次データベース33から実写画像情報D3を読み出し、表示装置22に表示させる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 移動体と情報センターとの間で無線で情報通信を行うものであって、

前記情報センターは、

少なくとも、道路上の複数の所定位置における実写画像情報及び当該所定位置の位置情報を呼出可能に蓄積記録するためのデータベースと、

前記移動体側から所望の前記所定位置の前記位置情報が送信されて当該所定位置に対応する前記データベース内の前記実写画像情報が要求された場合に、当該要求された実写画像情報が前記データベース内に存在していたときに当該実写画像情報を前記移動体に向けて送信する画像送信部と、

前記移動体に対して画像撮影要求信号を発信する要求発信部とを備え、

前記移動体は、

道路及び景観の実写画像を撮像する画像撮影手段と、

前記実写画像を含む情報を表示するための表示装置と、

所望の前記所定位置についての前記実写画像情報を前記情報センターに要求するために当該所定位置の位置情報を送信し、前記情報センター側からの応答において前記実写画像情報が含まれていれば当該実写画像情報による実写画像を前記表示装置に表示し、前記情報センター側からの応答において前記画像撮影要求信号が含まれていれば前記画像撮影手段で撮像した実写画像を前記実写画像情報として前記情報センター側に送信する画像データ処理部とを備えることを特徴とする移動体情報システム。

【請求項2】 請求項1に記載の移動体情報システムであって、前記移動体は、前もって所望の所定位置を決定しておくとともに、当該所定位置に移動体が到達したときに当該所定位置を自動的に特定してその位置情報を出力する所定位置特定手段をさらに備えることを特徴とする移動体情報システム。

【請求項3】 請求項2に記載の移動体情報システムであって、前記所定位置特定手段は、出発位置と到着目標位置との間の最適経路を求める機能を有するカーナビゲーション装置が適用され、前記最適経路を求める過程において当該最適経路中のナビゲーションが必要とされる所定の交差点を前記所望の所定位置として決定するようにされ、前記情報センターから送られる前記実写画像情報による実写画像上に、前記カーナビゲーション装置により求められた走行体のガイド情報によるガイド画像が重ね合わされて前記表示装置に表示されるようにしたことを特徴とする移動体情報システム。

【請求項4】 請求項2に記載の移動体情報システムであって、前記移動体は、走行中の任意の位置において当該位置を前記所望の所定位置として指定する指示入力手段をさらに備えることを特徴とする移動体情報システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、移動体と情報センターとの間で無線で情報通信を行う移動体情報システムに関する。

【0002】

【従来の技術】近年、走行中の自動車内においてその走行位置を道路地図上で確認するカーナビゲーション装置（図9）が普及しつつある。

【0003】このカーナビゲーション装置は、図9の如く、車速センサ（図示せず）からの車速パルス及び地磁気センサ（図示せず）からの地磁気による方角により地図を自律航法制御部1でトレースするとともに、GPS衛星から伝送されるGPS信号をアンテナ2を通じてGPS受信機3が受信し、このGPS信号に含まれた情報を利用してGPS制御部4により自動車位置の確認を行い、自律航法制御部1でのトレースにおいて位置ずれが発生したときにGPS制御部4で位置補正（マップマッチング）を行うようになっている。

【0004】自律航法制御部1及びGPS制御部4で得られた情報は、運転席周りに設置された画像編集部6で画像編集されてカラー液晶モニター等の専用の表示装置5に表示される。すなわち、画像編集部6では、光ディスク装置（CD-ROM）等の記憶装置7から得た地図情報に対して、自律航法制御部1及びGPS制御部4で判断された自動車の走行位置等をカラー表示する。

【0005】この際、自動車走行の目的地を、十字釦やジョイスティック等の多方向スイッチを有する目的地入力部8で地図上に登録しておき、走行位置から目的地までの推奨ルート（最適経路）をルート検索部9で検索し、表示装置5に表示された地図上に推奨ルートを表示する。この場合の目的地としては、土地や建物等の静止物に限定して登録及び検索を行っていた。

【0006】このようなカーナビゲーション装置においては、自車の走行位置や推奨経路の指示を表示画像において感覚的に把握するため、斜め後ろ上方から斜視的に描かれた道路斜視図や、交差点等における現実的な画像の拡大図の上に、各種の情報（自車位置ポインタや推奨進行方向の矢印等）をパターン合せすることが行われつつある。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】しかし、上記従来例では、CD-ROM等の大容量の記憶装置を利用するため、以下のような問題点があった。

【0008】①画像の記録には大容量の記憶装置が必要となり、コスト高となる。

【0009】②CD-ROMなどのメディアでは、内容の更新ができず最新の情報が入手できない。

【0010】③情報の収集に手間が掛かる。

【0011】そこで、この発明の課題は、自動車等の移

動体のユーザであるサービスの利用者にとって大容量の記憶装置を設けることなく多種多様で最新の画像情報が利用できると共に、サービスの提供者にとって利用者を活用した情報収集により手間をかけずに画像データベースを構築することができる移動体情報システムを提供することにある。

【0012】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決すべく、請求項1に記載の発明は、移動体と情報センターとの間で無線で情報通信を行うものであって、前記情報センタ
10ーは、少なくとも、道路上の複数の所定位置における実写画像情報及び当該所定位置の位置情報を呼出可能に蓄積記録するためのデータベースと、前記移動体側から所望の前記所定位置の前記位置情報が送信されて当該所定位置に対応する前記データベース内の前記実写画像情報が要求された場合に、当該要求された実写画像情報が前記データベース内に存在していたときに当該実写画像情報を前記移動体に向けて送信する画像送信部と、前記移動体に対して画像撮影要求信号を発信する要求発信部とを備え、前記移動体は、道路及び景観の実写画像を撮像する画像撮影手段と、前記実写画像を含む情報を表示するための表示装置と、所望の前記所定位置についての前記実写画像情報を前記情報センターに要求するために当該所定位置の位置情報を送信し、前記情報センター側からの応答において前記実写画像情報が含まれていれば当該実写画像情報による実写画像を前記表示装置に表示し、前記情報センター側からの応答において前記画像撮影要求信号が含まれていれば前記画像撮影手段で撮像した実写画像を前記実写画像情報として前記情報センター側に送信する画像データ処理部とを備えるものである。

【0013】請求項2に記載の発明は、前記移動体は、前もって所望の所定位置を決定しておくとともに、当該所定位置に移動体が到達したときに当該所定位置を自動的に特定してその位置情報を出力する所定位置特定手段をさらに備えるものである。

【0014】請求項3に記載の発明は、記所定位置特定手段は、出発位置と到着目標位置との間の最適経路を求める機能を有するカーナビゲーション装置が適用され、前記最適経路を求める過程において当該最適経路中のナビゲーションが必要とされる所定の交差点を前記所望の
40所定位置として決定するようにされ、前記情報センターから送られる前記実写画像情報による実写画像上に、前記カーナビゲーション装置により求められた走行体のガイド情報によるガイド画像が重ね合わされて前記表示装置に表示されるようにしたものである。

【0015】請求項4に記載の発明は、前記移動体は、走行中の任意の位置において当該位置を前記所望の所定位置として指定する指示入力手段をさらに備えるものである。

【0016】

【発明の実施の形態】図1はこの発明の実施の形態の移動体情報システムを示す概略図、図2は移動体情報システムの移動体側の機能構成を示すブロック図、図3は移動体情報システムの情報センター側の機能構成を示すブロック図である。

【0017】この移動体情報システムは、図1ないし図3の如く、移動体20と情報センター30との間で無線通信を行うものであって、特に、走行ルート中の各交差点等の所定位置において移動体20側の画像撮影手段23で撮影した実写画像に、カーナビゲーション装置21で得られた位置情報等を付加し、かかる情報を通信回線を通じて外部の情報センター30に無線送信してその内部のデータベース33に蓄積するとともに、各移動体20側では必要に応じて逐次データベース33から画像データを無線通信にて読み出し、移動体20内の表示装置22に表示させるようにしたもので、特に情報センター30において高効率で実写画像を収集することを目的とするものである。

【0018】移動体20の内部には、図2の如く、既存のカーナビゲーション装置21及び表示装置22の他、移動体20の前方（進行方向）の道路及びその周囲の景観を撮像する画像撮影手段23と、情報センター30側との間で携帯電話24を介して通信を行う通信回路25と、情報センター30から画像データが与えられた場合にその画像データに係る画像を表示装置22に表示するとともに、情報センター30からの画像撮影要求があった場合には画像撮影手段23で撮像された画像を表示装置22に表示し且つ当該画像に係る画像データを携帯電話24及び通信回路25を通じて情報センター30側に送信する画像データ処理部26とが設置される。

【0019】カーナビゲーション装置21は、図4に示した一般的なものが使用されており、車速センサ（図示せず）からの車速パルス及び地磁気センサ（図示せず）からの地磁気による方角により道路地図を自律航法制御部211でトレースするとともに、GPS衛星から伝送されるGPS信号をアンテナ212を通じてGPS受信機213が受信し、このGPS信号に含まれた情報を利用してGPS制御部214により自動車位置の確認を行い、自律航法制御部211でのトレースにおいて位置ずれが発生したときにGPS制御部214で位置補正（マップマッチング）を行った後、光ディスク装置217に予め格納された道路地図情報に基づいて、カーナビゲーション画像編集部（以下、「ナビ画像編集部」と略称する）216で画像編集して画像データ処理部26に送信し、この画像データ処理部26を介して表示装置22に表示するようになっている。この際、自動車走行の目的地を、十字釦やジョイスティック等の多方向スイッチを有する目的地入力部218で道路地図上に登録しておき、走行位置から目的地までの推奨ルート（最適経路）をルート検索部219で検索し、表示装置22に表示さ

れている道路地図上に推奨ルートを表示するようにされている。ここで、ルート検索部219で検索された推奨ルート中の各交差点の位置情報は、画像データ処理部26、通信回路25及び携帯電話24を通じて情報センター30側に送信される。なお、各交差点においては、図5のように、移動体20の現在の走行位置Pと、上記推奨ルートに従って描かれた右左折や直進等の斜視的な指示矢印Qとが表示されるようになっている。なお、この指示矢印Qの斜視角度は、後述の画像撮影手段23で撮像した実写画像(図6中の符号G3)に対応するものとなっている。

【0020】ここで、この実施の形態では、後述のように、実写画像D3を通信により入手して画像表示を行うため、光ディスク装置217内において実写画像のような大容量のデータを保持しておく必要がなくなり、カーナビゲーション装置21の小型化を図ることができる。

【0021】表示装置22は、移動体20の運転席前のインストルメント・パネル内に個設されたカラー表示用の液晶表示ディスプレイが使用される。

【0022】画像撮影手段23は、移動体20の前方(進行方向)の景色を撮像する撮像カメラであって、移動体20内の天井に設置されたオーバーヘッドコンソール等に取付けられている。この画像撮影手段23で撮像された実写画像は、例えば図6中の符号G3のようになる。この実写映像は、図5に示した右左折や直進等の斜視的な指示矢印Qに対応するものとなっている。

【0023】通信回路25は、携帯電話24を介して、予め登録された情報センター30の電話番号を発呼し、当該情報センター30との間でデータの送受信を行うものである。なお、この通信回路25により送受信されるデータは、少なくとも次の①から④の4種類の情報または信号を含むものとされる。

【0024】①移動体20が走行を予定しているルート(走行経路)中の全ての「交差点の位置情報D1」。この情報は、移動体20内のカーナビゲーション装置21により特定され、移動体20側から情報センター30側に送信されるものである。

【0025】②移動体20のカーナビゲーション装置21によって特定された交差点の実写画像が情報センター30内において記録されていなかった場合に、あるいは、情報センター30内に記録されていた交差点の実写画像が一定の基準より古いものである場合に、移動体20の画像撮影手段23での撮像を要求するために与えられる「画像撮影要求信号D2」。この信号は、情報センター30側から移動体20側へ送信される。

【0026】③移動体20のカーナビゲーション装置21によって特定された交差点の実写画像が情報センター30内において記録されていた場合の当該「実写画像情報D3」。この情報は、情報センター30側から移動体20側へ送信される。

【0027】④情報センター30側からの画像撮影要求信号があった場合に、画像撮影手段23で撮像した交差点の実写画像情報D4及び当該実写画像情報D4にかかる交差点の位置情報を含む情報(以下「属性情報D5」という)。この情報は移動体20側から情報センター30側へ送信される。

【0028】画像データ処理部26は、カーナビゲーション装置21からの交差点についての位置情報を通信回路25及び携帯電話24を介して情報センター30に無線送信する交差点位置送信部(所定位置送信手段)261と、携帯電話24及び通信回路25を通じて情報センター30から無線受信した受信情報を入力する情報入力部(情報入力手段)262と、情報入力部262で得られた受信情報及び画像撮影手段23で撮像された実写映像を処理する情報制御部(情報制御手段)263と、画像撮影手段23で撮像された実写映像が情報制御部263から与えられた場合に当該実写画像情報D4等を通信回路25及び携帯電話24を通じて情報センター30に無線送信する映像情報送信部(映像情報送信手段)264と、情報制御部263から与えられた情報及びカーナビゲーション装置21からの情報を画像編集して表示装置22に表示させる画像編集部(画像編集手段)265と、情報制御部263での制御動作時に各種処理データが一時的に記憶される処理作業用記憶部266とを備えてなる。

【0029】交差点位置送信部261は、カーナビゲーション装置21でルート検索されて割り出された通過予定交差点の全ての位置を、通信回路25及び携帯電話24を通じた通信方式のデータ信号に変換して上述の交差点の位置情報D1として出力するものである。

【0030】情報入力部262は、携帯電話24及び通信回路25を通じて情報センター30側から与えられた画像撮影要求信号D2及び/または実写画像情報D3を受入れ、情報制御部263に伝達する。

【0031】情報制御部263は、情報入力部262から与えられた情報または信号中に画像撮影要求信号D2及び実写画像情報D3のそれぞれが含まれているかを判断する情報判断機能と、実写画像情報D3が含まれていた場合にこの実写画像情報D3を画像編集部265に伝達する受信画像伝達機能と、画像撮影要求信号D2が含まれていた場合に画像撮影手段23で撮像した実写画像を一旦処理作業用記憶部266に記憶させた後に所定の画像フレーム単位の実写画像情報D4として映像情報送信部264に伝達する実写画像出力機能とを有している。

【0032】映像情報送信部264は、情報制御部263の実写画像出力機能にて伝達された実写画像情報D4を所定のデータ符号化方式(JPEG方式またはGIF方式等)にて圧縮化した後、通信回路25及び携帯電話24を通じて情報センター30側へ送信するものである。

る。

【0033】画像編集部265は、運転席前のインストール・パネル内に設置された操作パネル27での操作入力に従って、カーナビゲーション装置21から与えられた情報（移動体20の現在の走行位置Pや右左折等の指示矢印Q：図5）と情報制御部263からの情報（例えば図6に示した実写画像G3）とを図7のように重畳的に画像編集したり、あるいはカーナビゲーション装置21からのFM文字放送の情報等（図示せず）を選択的に切換えたりするものである。

【0034】情報センター30は、図3の如く、移動体20との間で無線通信する無線通信局31に対して一般公衆回線32を通じて接続されたものであって、実写画像情報D3及びその交差点の位置情報等の属性情報D5を呼出可能に蓄積する少なくとも1つのデータベース33と、移動体20側から要求された実写画像情報D3がデータベース33内に存在していたときに当該実写画像情報D3を出力する画像送信部34と、移動体20側から要求された実写画像情報D3が古いものであったりデータベース33内に存在していなかったりしたときに画像撮影要求信号D2を発信する要求発信部35と、これらの各部33～35と一般公衆回線32との間で相互の信号送受信に適した信号形式の変換を行う通信回路36とを備えてなる。

【0035】データベース33は、所定容量の記録領域を有する更新及び書換可能な記録装置37（サーバ）と、記録装置37内に記録された実写画像情報D3をその属性情報D5をキーとして検索する検索装置38とから構成される。

【0036】ここで、検索装置38は、通信回路36を介して移動体20側からの圧縮化状態の実写画像情報D4及び属性情報D5が与えられた場合に当該実写画像情報D4及び属性情報D5を記録装置37に新規記録または更新記録する機能と、属性情報D5をキーとして検索し、対応する実写画像情報D3が記録装置37内に存在していた場合はその実写画像情報D3を呼出して画像送信部34に伝送する機能と、対応する実写画像情報D3が記録装置37に存在していなかった場合にその旨（不存在の旨）を要求発信部35に伝送する機能と、対応する実写画像情報D3が存在していた場合に当該実写画像情報D3が記録装置37に記録された時点（記録時点）を認識し、検索の現時点（検索時点）より一定の基準より古いものであった場合にその旨（データが古い旨）を要求発信部35に伝達する機能とを有している。なお、ここで判断の対象となる各実写画像情報D3の記録時点は、記録装置37に記録される時点で全てのファイル・データについて逐一ファイル属性情報のうちのひとつとして記録されるものである。

【0037】画像送信部34は、データベース33から圧縮化状態の実写画像情報D3が与えられた場合に当該

実写画像情報D3を通信回路36に伝送するものである。

【0038】要求発信部35は、検索装置38から不存在の旨またはデータが古い旨の信号が伝送された場合に、所定のコード付けにより意味づけされた画像撮影要求信号D2を通信回路36に向けて発信出力する。

【0039】通信回路36は、画像送信部34から実写画像情報D3が与えられた場合には当該実写画像情報D3を、要求発信部35から画像撮影要求信号D2が与えられた場合には当該画像撮影要求信号D2を、一般公衆回線32及び無線通信局31を通じて移動体20側へ送信する信号送信機能と、無線通信局31及び一般公衆回線32を通じて移動体20側から送信されてきた実写画像情報D4及び属性情報D5を検索装置38に伝送する信号受信機能とを有している。なお、情報センター30の通信回路36は、所定のケーブル及びルータ39を介して一般公衆回線32に接続される。

【0040】なお、移動体20内の画像データ処理部26および情報センター30内の画像送信部34、要求発信部35及び検索装置38は、ROMおよびRAM等が接続された一般的なCPUが使用されてなるものであって、ROM等に予め格納された所定のソフトウェアプログラムによって動作するものである。

【0041】上記構成の移動体情報システムの動作を図8のフローチャートに沿って説明する。

【0042】まず、移動体20側において、利用者がカーナビゲーション装置21によって目的地を設定し（ステップS01）、推奨ルートを計算させることによって、ディスク装置217においてルート検索部219内の地図情報に基づいて案内の必要な交差点が決定される。そして、移動体20が走行し、その現在走行位置との関係を見極めながら、カーナビゲーション装置21は、移動体20自身が到達した交差点を、推奨ルート中の複数の交差点の中から特定する（ステップS02）。このとき、ステップS03では、画像データ処理部26内の交差点位置送信部261により特定された交差点に対応する既記録の実写画像の有無を情報センター30側に問い合わせるべく、その交差点の位置情報D1を、通信回路25、携帯電話24、無線通信局31及び一般公衆回線32を介して情報センター30側に送信する。

【0043】情報センター30側では、ステップS04において、移動体20側から送信された交差点の位置情報D1をキーとして、データベース33の記録装置37内における既記録の実写画像情報D3を検索する。すなわち、ステップS05において、記録装置37内に、キーに対応する実写画像情報D3が存在していない場合は、そのままステップS06に進み、要求発信部35にて画像撮影要求信号D2を発信し、これを通信回路36、一般公衆回線32及び無線通信局31を通じて移動体20側に送信し、所望の交差点に対応する画像を要求

する(ステップS10)。

【0044】一方、ステップS05において、キーに対応する実写画像情報D3が記録装置37内に存在していた場合は、ステップS07に進み、存在していた実写画像情報D3の記録時点が一定の基準より古いかな否かを比較判断する。そして、それが古ければ、当該実写画像情報D3を記録装置37から呼出すとともに、要求発信部35にて画像撮影要求信号D2を発信し(ステップS08)、この画像撮影要求信号D2と実写画像情報D3とを併せて通信回路36により移動体20側へ送信する(ステップS10)。

【0045】さらに、ステップS05において、キーに対応する実写画像情報D3が記録装置37内に存在しており、且つステップS07において、当該実写画像情報D3の記録時点が一定の基準より新しいと判断できた場合は、要求発信部35による画像撮影要求信号D2の発信は行われず、当該実写画像情報D3を記録装置37から呼出して(ステップS09)、この実写画像情報D3を画像送信部34及び通信回路36を通じて移動体20側へ送信する(ステップS10)。

【0046】移動体20側の情報入力部262は、携帯電話24及び通信回路25を通じて情報センター30側から与えられた画像撮影要求信号D2及び/または実写画像情報D3を受入れ(ステップS11)、情報制御部263に伝達する。情報制御部263では、まず、情報入力部262から与えられた情報または信号中に画像撮影要求信号D2及び実写画像情報D3のそれぞれが含まれているかな否かを判断する(ステップS12)。このとき、実写画像情報D3が含まれていたと判断した場合には、この実写画像情報D3を画像編集部265に伝達し、当該実写画像情報D3(図6中の符号G3)とカーナビゲーション装置21から与えられた情報(移動体20の現在の走行位置Pや右左折等の指示矢印Q:図5)とを図7のように重畳的に画像編集し、表示装置22に表示した後(ステップS13)、ステップS14に進む。一方、ステップS12において実写画像情報D3が含まれていないと判断した場合には、そのままステップS14に進む。

【0047】ステップS14では、実写画像情報D3の存在の有無に拘らず、情報センター30からの信号中に画像撮影要求信号D2が含まれていたかどうか判断する。画像撮影要求信号D2が含まれていた場合には、ステップS15に進み、画像撮影手段23で移動体20の前方の道路及び景観を撮像し、撮像した実写画像を一旦処理作業用記憶部266に記憶させた後、所定の画像フレーム単位の実写画像情報D4として映像情報送信部264に伝達する。そして、映像情報送信部264は、この実写画像情報D4に対応する交差点の位置情報を交差点位置送信部261から得、これを属性情報D5として実写画像情報D4と併せて通信回路25に伝達し、携帯

電話24、無線通信局31及び一般公衆回線32を通じて情報センター30側に送信する(ステップS16)。この場合は、この実写画像情報D4及び属性情報D5を、ステップS17において情報センター30側で受信し、データベース33内の記録装置37内に蓄積記録する(ステップS18)。

【0048】一方、ステップS14において、情報制御部263が情報センター30側からの信号中に画像撮影要求信号D2の存在を確認できなかった場合は、再びステップS02に戻り、推奨ルート中の次の交差点に到達した時点で、ステップS02～S18の処理を繰返す。

【0049】このように、各交差点における実写画像の撮像を、不特定多数の移動体20が繰り返すことによって、情報センター30側では、多くの交差点の実写画像を容易に収集でき、且つ当該実写画像を、特別の手間をかけずに容易に新しい状態に保つことができる。したがって、移動体情報システムを各交差点の画像を収集するデータ収集システムとして高効率で活用することができる。

【0050】そして、情報センター30のデータベース33内の実写画像情報D3を通信によって移動体20内の表示装置22に表示できるようにしているので、実写画像情報D4を撮像した移動体20は勿論のこと、例えば画像撮影手段23を所持していない移動体20に対しても実写画像情報D3を容易に提供でき、これらの移動体20においては、実写画像情報記録のための大容量の記憶装置を設けなくても、多種多様で最新の画像情報が利用でき、利便性が飛躍的に向上する。

【0051】なお、上記実施の形態では、実写画像を撮像する位置として交差点を例に挙げて説明したが、これに加えて、利用者が景色の良い場所として任意に選択した場所や、一般に走向上注意を要する場所(以下、「任意ランドマーク」という)を任意に撮影し、その画像に属性情報D5として、ナビゲーションシステムから得られた位置情報、撮影日時、撮影者名及びメッセージなどを付加して情報センター30側に送信してデータベース33内に記録し、その後にその実写画像を各移動体20に送信するようにしてもよい。この場合、操作パネル27内に実写画像の撮像指示ボタンを設置し、このボタンの指示操作に基づいて、撮像された実写画像情報D4を上記の属性情報D5と併せて情報センター30側に送信してデータベース33にデータを蓄積しておくとともに、例えば画像データ処理部26内の交差点位置送信部261において任意ランドマークの位置情報を記録しておき、カーナビゲーション装置21から現在位置情報を受取ってこれが任意ランドマークの位置と一致した場合に、この任意ランドマークの位置情報を交差点の位置情報D1と同様に情報センター30側に送信してその実写画像を呼出すようにすればよい。

【0052】

11

【発明の効果】請求項1に記載の発明によれば、情報センター側にデータベースを設置し、移動体側の画像撮影手段で撮像した実写画像とその位置情報等を情報センター側に送信し、これをデータベースに蓄積するとともに、移動体において必要に応じて逐次データベースから実写画像情報を読み出して表示装置に表示させるようにしているため、全ての実写画像のデータを移動体内に格納する場合に比べて、大容量の記憶装置を設けなくても多種多様で最新の画像情報が利用でき、利便性が飛躍的に向上する。

【0053】また、所定位置における実写画像の撮像を、不特定多数の移動体が繰り返すことによって、情報センター側では、多くの所定位置の実写画像を容易に収集でき、且つ当該実写画像を、特別の手間をかけずに容易に新しい状態に保つことができる。

【0054】請求項2ないし請求項4に記載の発明によれば、カーナビゲーション装置または指示入力手段により所望の所定位置を前もって決定するようにしておき、さらに移動体が当該所定位置に到達したときに当該所定位置を自動的に特定してその位置情報を出力するようにしているため、利用者がいちいち操作に手を煩わすことなく、自動的に情報センターに対して画像を要求することができ、便利であるという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の一の実施の形態の移動体情報システムの概略を示す図である。

【図2】移動体側の機能構成を示すブロック図である。

【図3】情報センター側の機能構成を示すブロック図である。

【図4】移動体側のカーナビゲーション装置を示すブロック図である。

【図5】移動体内のカーナビゲーション装置における現在の走行位置及び右左折や直進等の指示矢印を示す図である。

【図6】この発明の撮像、通信及びデータベース記録の対象となる実写画像を示す図である。

【図7】実写画像に対してカーナビゲーション装置における現在の走行位置及び右左折や直進等の指示矢印を合成編集した状態を示す表示装置での表示画像を示す図である。

【図8】この発明の一の実施の形態の移動体情報システ

12

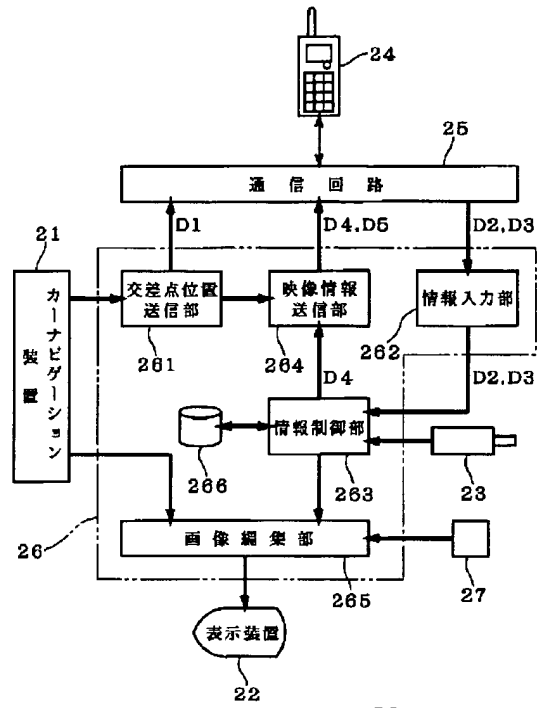
ムにおける移動体及び情報センターの動作手順を示すフローチャートである。

【図9】従来例の移動体情報システムを示す図である。

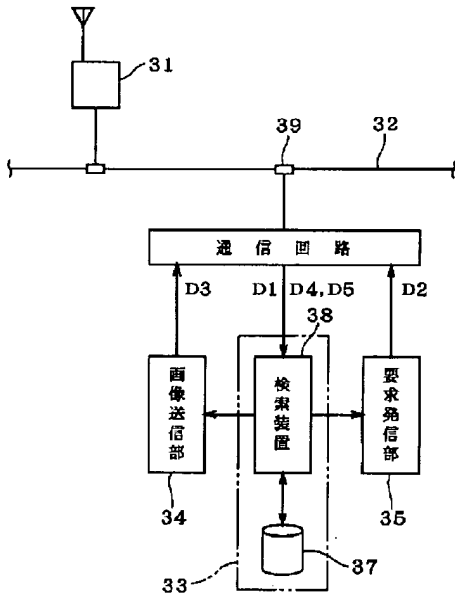
【符号の説明】

- 20 移動体
- 21 カーナビゲーション装置
- 22 表示装置
- 23 画像撮影手段
- 24 携帯電話
- 10 25 通信回路
- 26 画像データ処理部
- 27 操作パネル
- 30 情報センター
- 31 無線通信局
- 32 一般公衆回線
- 33 データベース
- 34 画像送信部
- 35 要求発信部
- 36 通信回路
- 20 37 記録装置
- 38 検索装置
- 39 ルータ
- 211 自律航法制御部
- 212 アンテナ
- 213 GPS受信機
- 214 GPS制御部
- 216 画像編集部
- 218 目的地入力部
- 219 ルート検索部
- 30 261 交差点位置送信部
- 262 情報入力部
- 263 情報制御部
- 264 映像情報送信部
- 265 画像編集部
- 266 処理作業用記憶部
- D1 位置情報
- D2 画像撮影要求信号
- D3 実写画像情報
- D4 実写画像情報
- 40 D5 属性情報

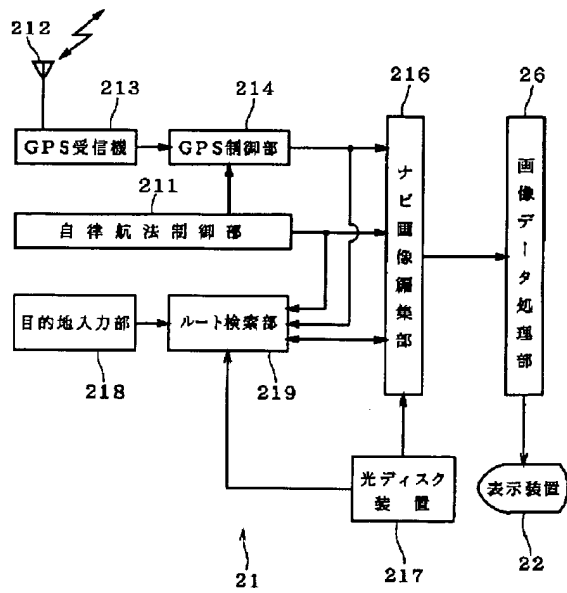
【図1】



【図3】

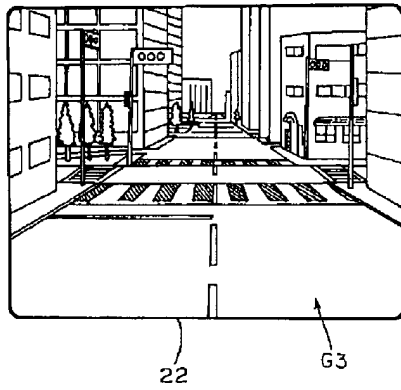


【図5】

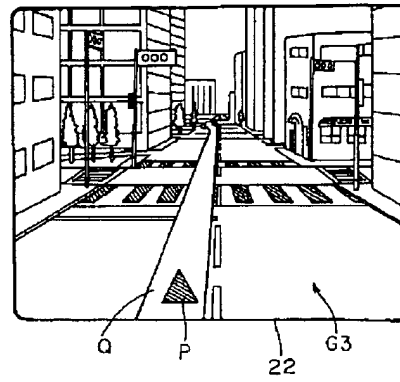


Q P 22

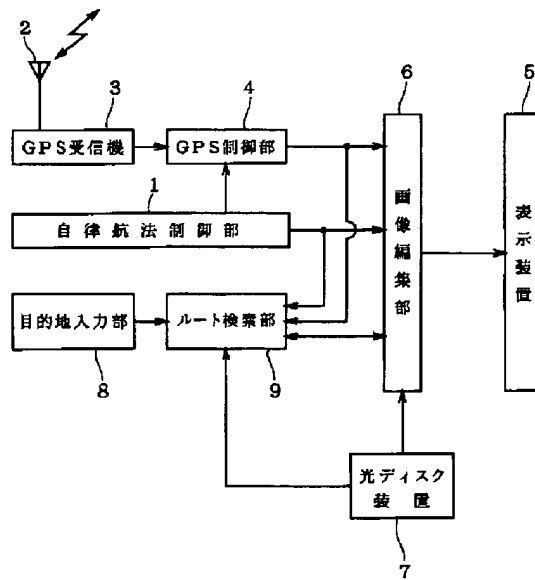
【図6】



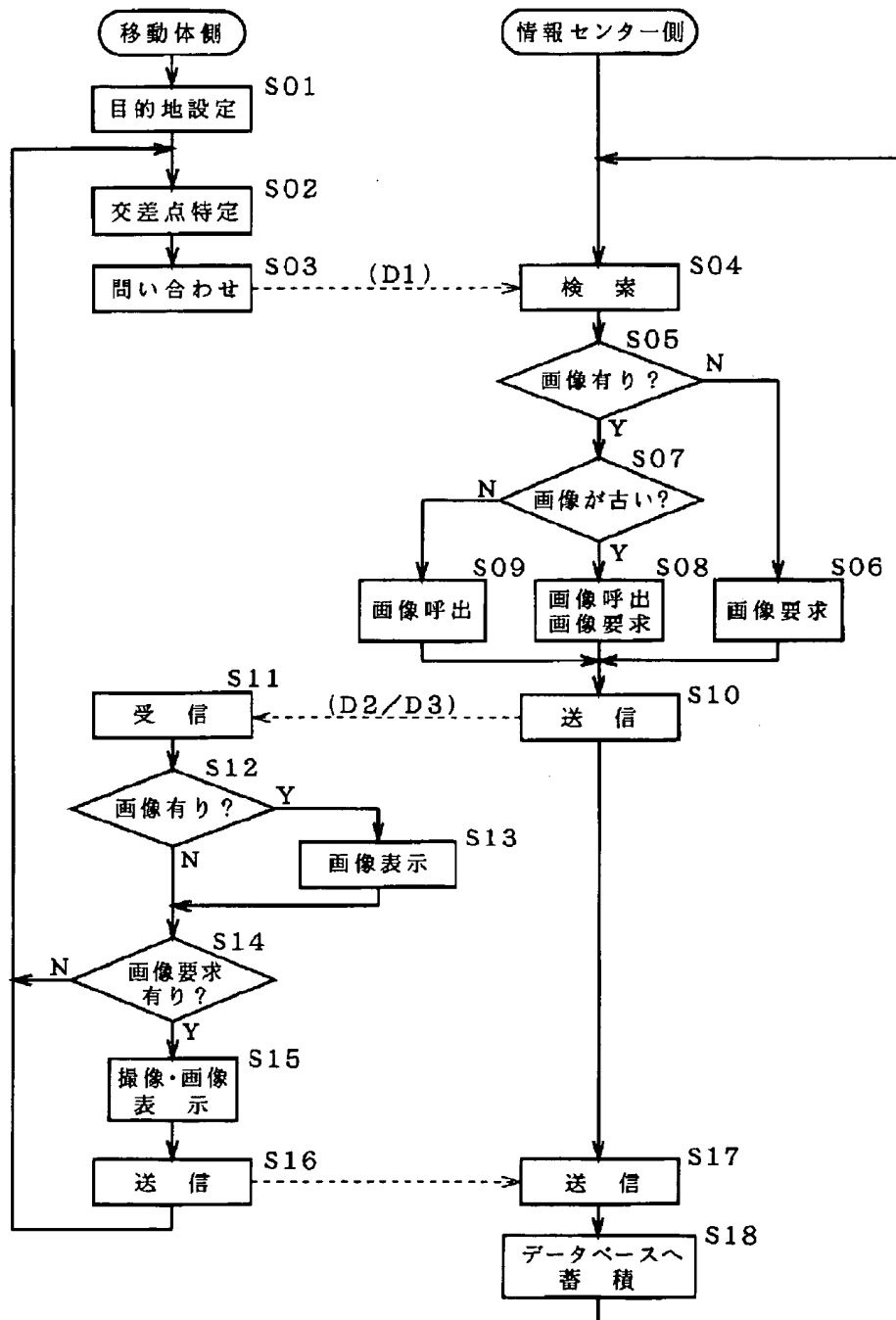
【図7】



【図9】



【図8】



フロントページの続き